



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105569237 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201510979304. 1

(22) 申请日 2015. 12. 23

(71) 申请人 中国一冶集团有限公司

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业大道
3 号

(72) 发明人 黄垚 张友生 陈吉宝

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 唐万荣 杨晓燕

(51) Int. Cl.

E04B 2/88(2006. 01)

E04B 1/92(2006. 01)

E04B 1/98(2006. 01)

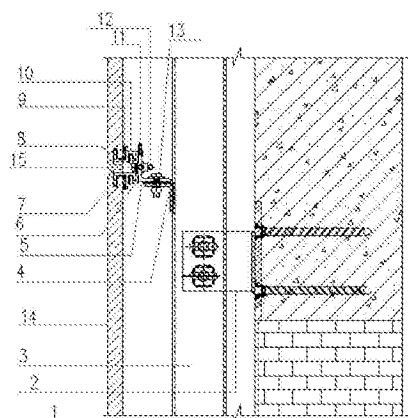
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种外干挂石材幕墙固定装置

(57) 摘要

本发明公开了一种外干挂石材幕墙固定装置,它包括预埋件、钢角码、方钢管、角钢、铝合金挂件组和石材,钢角码与预埋件通过焊接连接,方钢管通过螺栓与钢角码连接,角钢按照石材分割线连续设置并与方钢管焊接;铝合金挂件组包括铝合金挂座、铝合金挂槽、铝合金上挂件和铝合金下挂件,铝合金挂座呈 L 型, L 型一边与角钢螺栓连接、另一边与铝合金挂槽连接;铝合金上挂件和铝合金下挂件的一侧均挂置在铝合金挂槽上、另一侧钩入石材槽内,并用环氧树脂胶嵌缝密封,石材缝隙密封后衬泡沫垫杆。本发明采用铝合金挂件组将石材与方钢管连接,使整个石材幕墙都处于弹性状态,提高了石材幕墙承受抗风和抗震等作用力的影响能力。



1. 一种外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:它包括预埋件、钢角码、方钢管、角钢、铝合金挂件组和石材,所述钢角码与预埋件通过焊接连接,所述方钢管通过螺栓与钢角码连接,所述角钢按照石材分割线连续设置并与方钢管焊接;

所述铝合金挂件组包括铝合金挂座、铝合金挂槽、铝合金上挂件和铝合金下挂件,铝合金挂座呈L型,L型一边与角钢螺栓连接、另一边与铝合金挂槽连接;铝合金上挂件和铝合金下挂件的一侧均挂置在铝合金挂槽上,铝合金上挂件和铝合金下挂件的另一侧钩入石材槽内,并用环氧树脂胶嵌缝密封,石材缝隙密封后衬泡沫垫杆。

2. 根据权利要求1所述的外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:所述钢角码上设有2个长圆孔,方钢管沿着长圆孔通过两根M12不锈钢螺栓组与钢角码连接。

3. 根据权利要求1所述的外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:所述铝合金挂座的L型一边设有2个长圆孔,铝合金挂座通过长圆孔及两根M10不锈钢螺栓组配合与角钢连接。

4. 根据权利要求1所述的外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:所述铝合金挂座与角钢连接部位设置有绝缘胶垫。

5. 根据权利要求1所述的外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:所述铝合金挂座的L型另一边设有竖向长圆孔,L型另一边通过竖向长圆孔及两根M8不锈钢螺栓组配合与铝合金挂槽连接。

6. 根据权利要求1所述的外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:所述铝合金挂槽上端设置2个不锈钢调节螺钉。

7. 根据权利要求1所述的外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:所述铝合金上挂件、铝合金下挂件与铝合金挂槽结合部位都设置有柔性垫片。

8. 根据权利要求7所述的外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:所述柔性垫片均为高密度三元乙丙橡胶制品。

9. 根据权利要求1所述的外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:所述方钢管下料长度按层高计算,每层方钢管之间留有不小于15mm的缝隙,并采用长度不小于400mm的钢插芯将每层方钢管用不锈钢螺栓固定,钢插芯与方钢管紧密接触。

10. 根据权利要求1所述的外干挂石材幕墙固定装置,其特征在于:所述钢角码、方钢管、热镀锌角钢均为热镀锌材质。

一种外干挂石材幕墙固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及幕墙施工领域,具体涉及一种外干挂石材幕墙固定装置,特别适用于抗震要求高的建筑物。

背景技术

[0002] 随着我国石材幕墙技术的不断发展,建筑物高度普遍增高,石材干挂法成为了石材幕墙应用最多的方式。该方法是以挂件将石材直接吊挂于墙面上,不需在灌浆粘贴。目前,市场上干挂件种类较多,而干挂件的型号及安装方法都不能提高石材幕墙的抗风或抗震等外作用力的影响。

[0003] 申请号为200810029325.7的公开文件公开了一种石材幕墙的干挂结构,挂件与挂座的连接处设有调节板块高低偏差的螺钉,单独更换石材板块,安装方便安全,节省成本,但是上下挂件受力点过于集中、容易变形;申请号为201420812358.X的专利文件公开了一种石材干挂节点,增加调节垫片和调节螺钉使得结构安全牢固、更换方便,但是石材板进出只能通过挂座与角钢调节,比较单一,角钢通过螺栓连接,减弱了角钢整体受力性;申请号为201220012707.0的专利文件公开了一种石材挂件及石材幕墙,在挂件槽内设置弹性弹性条,不使用挂胶即可安装石材,但是该方案三维可调性较差。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是,针对现有石材幕墙存在的上述不足,提供一种外干挂石材幕墙固定装置,通过细部节点构造,使石材幕墙处于弹性状态,提高石材幕墙的抗风或抗震等作用外力的影响能力。

[0005] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是:

一种外干挂石材幕墙固定装置,它包括预埋件、钢角码、方钢管、角钢、铝合金挂件组和石材,所述钢角码与预埋件通过焊接连接,所述方钢管通过螺栓与钢角码连接,所述角钢按照石材分割线连续设置并与方钢管焊接(角钢横纵向骨架形成整体网格);

所述铝合金挂件组包括铝合金挂座、铝合金挂槽、铝合金上挂件和铝合金下挂件,铝合金挂座呈L型,L型一边与角钢螺栓连接、另一边与铝合金挂槽连接;铝合金上挂件和铝合金下挂件的一侧均挂置在铝合金挂槽上,铝合金上挂件和铝合金下挂件的另一侧钩入石材槽内,并用环氧树脂胶嵌缝密封,石材缝隙密封后衬泡沫垫杆。

[0006] 按上述方案,所述钢角码上设有2个长圆孔,方钢管沿着长圆孔通过两根M12不锈钢螺栓组与钢角码连接(钢角码通过2个长圆孔固定方钢管,使得方钢管垂直于幕墙平面方向可水平调节,即调节相对于结构墙面进出线)。

[0007] 按上述方案,所述铝合金挂座的L型一边设有2个长圆孔,铝合金挂座通过长圆孔及两根M10不锈钢螺栓组配合与角钢连接(通过长圆孔可以再一次调节石材安装进出线)。

[0008] 按上述方案,所述铝合金挂座与角钢连接部位设置有绝缘胶垫(以防止不同金属间发生电化腐蚀,消除型材变形引起的碰撞或微幅振动产生的噪声)。

[0009] 按上述方案,所述铝合金挂座的L型另一边设有竖向长圆孔,L型另一边通过竖向长圆孔及两根M8不锈钢螺栓组配合与铝合金挂槽连接(方便铝合金挂槽上下调节)。

[0010] 按上述方案,所述铝合金挂槽上端设置2个不锈钢调节螺钉(以便于石材安装高度的调节)。

[0011] 按上述方案,所述铝合金上挂件、铝合金下挂件与铝合金挂槽结合部位都设置有柔性垫片。

[0012] 按上述方案,所述柔性垫片均为高密度三元乙丙(EPDM)橡胶制品。

[0013] 按上述方案,所述方钢管下料长度按层高计算,每层方钢管之间留有不小于15mm的缝隙,并采用长度不小于400mm的钢插芯将每层方钢管用不锈钢螺栓固定,钢插芯与方钢管紧密接触。

[0014] 按上述方案,所述钢角码、方钢管、热镀锌角钢均为热镀锌材质。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

1、采用铝合金挂件组将石材与方钢管连接,分成两大板块,第一板块为预埋件与角码焊接连接,第二板块为方钢管与角钢焊接连接,形成骨架整体,第一板块与第二板块通过螺栓连接形成一次抗震措施,石材板通过铝合金挂件组与第二板块中角钢螺栓连接,形成二次抗震措施;

2、在铝合金挂件组中多处位置使用弹性材料,通过细部节点构造,使整个石材幕墙都处于弹性状态,很好的提高了石材幕墙承受抗风和抗震等作用力的影响能力。

附图说明

[0016] 图1为本发明外干挂石材幕墙固定装置安装后的纵剖节点图;

图2为图1中铝合金挂座的断面详图;

图3为图1中铝合金挂槽的断面详图;

图4为图1中铝合金下挂件的断面详图;

图5为图1中铝合金上挂件的断面详图;

图中,1-预埋件;2-角码;3-方钢管;4-角钢;5-铝合金挂座;6-铝合金挂槽;7-铝合金下挂件;8-铝合金上挂件;9-环氧树脂胶;10-柔性垫片;11-调节螺钉;12-M8不锈钢螺栓组;13-M10不锈钢螺栓组;14-石材;15-泡沫垫杆。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明技术方案进行详细的描述。

[0018] 参照图1~图5所示,本发明所述的外干挂石材幕墙固定装置,它包括预埋件1、热镀锌钢角码2、热镀锌方钢管3(立柱)、热镀锌角钢4(横梁)、铝合金挂件组和石材14。

[0019] 预埋件1必须在主体结构施工中按石材幕墙设计图准确预埋,锚板宜采用Q235等级B的钢材,锚筋应采用直径不小于8mm的螺纹钢,且不得少于4根。钢角码2用于固定方钢管3(立柱),钢角码2上设有2个长圆孔,使得方钢管3可以沿着垂直于幕墙平面方向水平调节,即调节相对于结构墙面进出线。钢角码2与预埋件1通过焊接连接,钢角码2与方钢管3采用2根M12不锈钢螺栓组连接。方钢管3下料长度宜按层高计算,每层方钢管3之间留有不小于15mm的缝隙,达到消除立柱系统中温度应力的目的,并采用长度不小于400mm的钢插芯将每

层方钢管3用不锈钢螺栓固定,钢插芯与方钢管3紧密接触。角钢4(横梁)按照石材14分割线连续设置,与方钢管3(立柱)焊接,使其横纵向骨架形成整体网格。

[0020] 所述铝合金挂件组包括铝合金挂座5、铝合金挂槽6、铝合金上挂件8和铝合金下挂件7,铝合金挂座5设有2个长圆孔,用2根M10不锈钢螺栓组13与角钢4连接,通过长圆孔可以再一次调节石材安装进出线,在铝合金挂座5与热镀锌角钢4结合部位设置绝缘胶垫,以防止不同金属间发生电化学腐蚀,消除型材变形引起的碰撞或微幅振动产生的噪声。铝合金挂座5与铝合金挂槽6通过连接孔用2根M8不锈钢螺栓组12连接,连接孔为竖向长圆孔,并在铝合金挂槽6上端设置2个不锈钢调节螺钉11,以便于石材安装高度的调节。铝合金上挂件8和铝合金下挂件7的一侧均挂置在铝合金挂槽6上,铝合金上挂件8、铝合金下挂件7与铝合金挂槽6结合部位都设置有柔性垫片10,柔性垫片10均为高密度三元乙丙(EPDM)橡胶制品。铝合金上挂件8和铝合金下挂件7的另一侧钩入石材14槽内,并用环氧树脂胶9(硅酮结构密封胶)嵌缝。石材14缝隙采用专用硅酮耐候密封胶密封后衬泡沫垫杆15。

[0021] 本发明采用铝合金挂件组将石材14与方钢管3连接,分成两大板块,第一板块为预埋件1与角码2焊接连接(主体刚性连接),第二板块为方钢管3与角钢4焊接连接,形成骨架整体,第一板块与第二板块通过螺栓连接形成一次抗震措施,石材板14通过铝合金挂件组与第二板块中角钢4螺栓连接,形成二次抗震措施,并在铝合金挂件组中多处位置使用弹性材料,通过细部节点构造,使整个石材幕墙都处于弹性状态。

[0022] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,依本发明的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

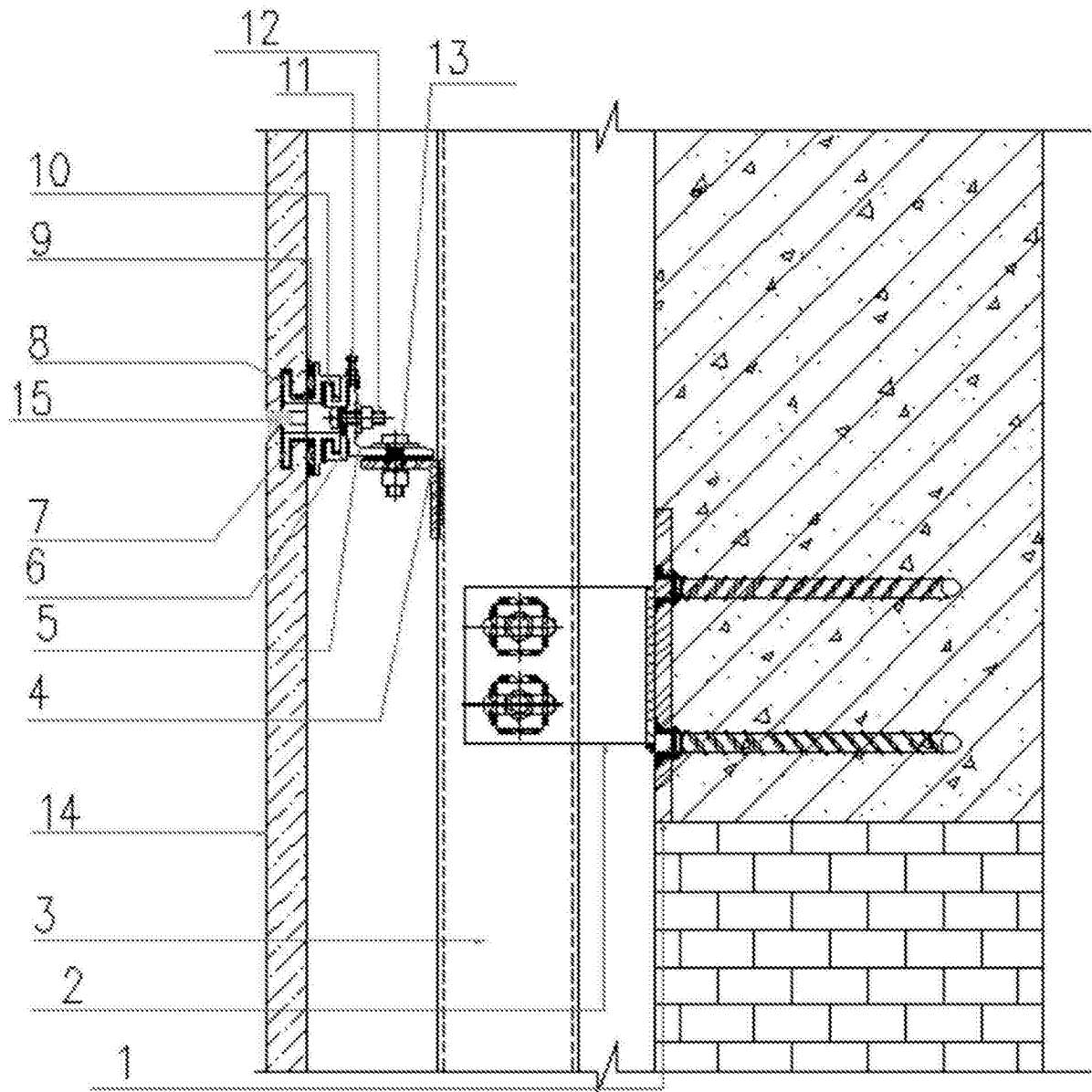


图1

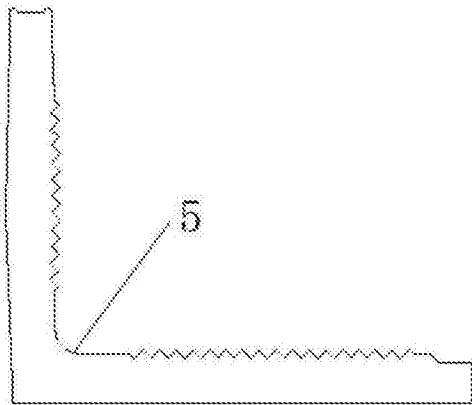


图2

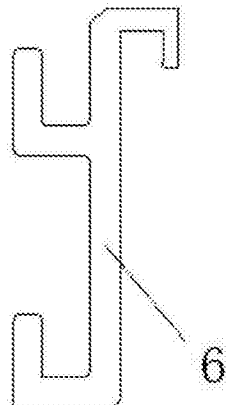


图3

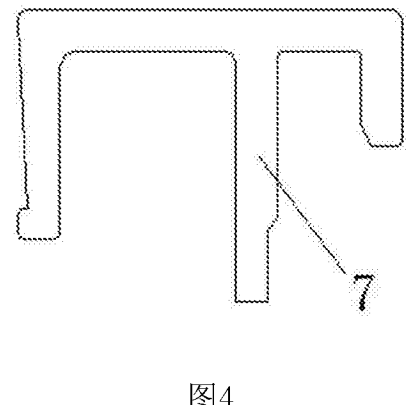


图4

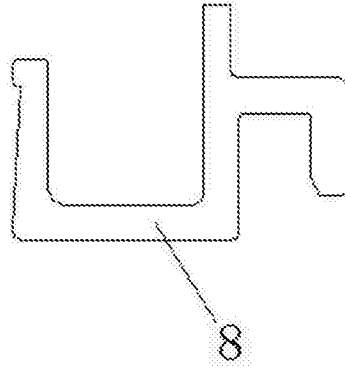


图5